

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 100 54 205.0

Anmeldetag: 2. November 2000

Anmelder/Inhaber: Günter H o m m e l , Leonberg/DE

Bezeichnung: Vorrichtung zur Befestigung eines ersten Bauteiles an einem zweiten Bauteil

IPC: F 16 B 13/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 14. Februar 2002
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Brand

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

WESTPHAL · MUSSGNUG & PARTNER

PATENTANWÄLTE · EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

abl001

Günter Hommel
Silcherstraße 20/1

71229 Leonberg

- Patentanmeldung -

Vorrichtung zur Befestigung eines ersten Bauteiles an einem
zweiten Bauteil

Beschreibung

Vorrichtung zur Befestigung eines ersten Bauteiles an einem zweiten Bauteil

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung eines ersten Bauteiles an einem zweiten Bauteil gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei der Montage sind häufig zwei Bauteile miteinander zu verbinden. Beispielsweise sind Platten, Verkleidungen, Blenden oder dergleichen an einer Trägerkonstruktion zu befestigen. Bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Gattung wird hierzu in das erste Bauteil, beispielsweise die zu befestigende Platte, eine Hülse eingesetzt, die dieses erste Bauteil durchdringt und axial in diesem Bauteil festgelegt ist. In die Hülse wird ein Bolzen eingesetzt, dessen vorderes Ende aus der Hülse herausragt und ein Gewinde aufweist, womit der Bolzen in ein Gegengewinde des zweiten Bauteils, z.B. eine Tragekonstruktion, eingeschraubt wird. Um den Bolzen einschrauben zu können, ist dieser in der Hülse drehbar gelagert. Der Bolzen stützt sich an der Hülse axial ab, um die Zugkräfte aufzunehmen, mit welchen das Gewinde die Bauteile gegeneinander zieht.

Zum Trennen der Bauteile bei der Demontage weist bei einer bekannten Vorrichtung die Hülse an ihrer Innenwandung radial nach innen vorspringende Stütznasen auf, an welchen sich der Bolzen mit einem Außenbund abstützt. Der Bolzen wird in die in das erste Bauteil eingesetzte Hülse axial eingeschlagen. Damit der Bund des Bolzens dabei über die Stütznasen bewegt werden kann, ist die Hülse in den Winkelbereichen zwischen den Stütznasen axial geschlitzt. Dadurch kann die Wandung der Hülse mit den Stütznasen beim Durchtritt des Bundes des Bolzens radial nach außen ausweichen und hinter dem Bund

wieder nach innen schnappen. Die Hülse ist in der Fertigung aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung zur Verfügung zu stellen, die einfacher und kostengünstiger hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß wird der Bolzen in der Hülse mittels eines Sicherungsfederrings gehalten, der einerseits in einem Einstich des Bolzens angeordnet ist und sich andererseits an einer Innenschulter der Hülse axial abstützen kann. Beim Einführen und Einschlagen des Bolzens in die Hülse wird der Sicherungsfederring radial in den Einstich gedrückt, so daß der Bolzen in die Hülse gleiten kann. Sobald der Sicherungsfederring die Innenschulter der Hülse passiert hat, spreizt der Sicherungsfederring radial auf und greift damit hinter die Innenschulter der Hülse. Bewegt sich der Bolzen beim Trennen der Bauteile axial zurück, so stützt sich der Bolzen mit der spitzenseitigen Kante des Einstichs über den Sicherungsfederring an der Innenschulter der Hülse ab, so daß die die beiden Bauteile auseinander drückende Kraft des Bolzens axial formschlüssig an der Hülse abgestützt wird.

Vorzugsweise weist der Einstich des Bolzens zwei axiale Abschnitte unterschiedlicher radialer Tiefe auf. Ein hinterer erster axialer Abschnitt des Einstichs weist eine radiale Tiefe auf, die im wesentlichen mit der radialen Stärke des Sicherungsfederrings übereinstimmt. Beim Einschlagen des Bolzens in die Hülse kann der Sicherungsfederring radial in diesen ersten

Abschnitt gedrückt werden, so daß er vollständig oder zumindest nahezu in die Umfangskontur des Bolzens eintaucht. Der sich an den ersten Abschnitt axial gegen die Spitze des Bolzens hin anschließende vordere zweite Abschnitt weist eine geringere radiale Tiefe auf. Diese radiale Tiefe des zweiten Abschnittes ist so bemessen, daß der Sicherungsfederring im Bereich dieses zweiten Abschnittes radial so weit nach außen aufgespreizt wird, daß er sich zwangsfläufig an der Innenschulter der Hülse abstützen muß und nicht radial bis auf den Innenumfang dieser Innenschulter zusammengedrückt werden kann.

Die Hülse weist vorzugsweise zwei axiale Abschnitte auf, einen hinteren Abschnitt mit einem Innendurchmesser, der im wesentlichen dem Außendurchmesser des Bolzens entspricht, und einen vorderen Abschnitt mit einem etwas größeren Innendurchmesser. Der Übergang von dem hinteren Abschnitt mit dem geringeren Innendurchmesser zu dem vorderen Abschnitt mit dem größeren Innendurchmesser bildet die radiale Innenschulter der Hülse. Diese Ausführung der Hülse hat unter anderem den Vorteil, daß die Hülse in axialer Richtung keine Hinterschneidungen aufweist, so daß die Hülse kostengünstig als Tiefziehteil hergestellt werden kann.

Der Bolzen wird vorzugsweise als geschlagener oder von der Stange abgestochener Rohling hergestellt und gedreht und mit Einstich und Gewinde versehen.

Die Hülse und der Bolzen sind vorzugsweise aus Metall hergestellt, wobei insbesondere Stahl verwendet werden kann, um eine hohe Belastbarkeit der Verbindung zu gewährleisten.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Vorrichtung, bei welcher die Hülse und der Sicherungsfederring axial geschnitten sind,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den Sicherungsfederring,
- Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1, in der Einschlagstellung des Bolzens und
- Fig. 4 eine Fig. 3 entsprechende Darstellung in der Zugstellung des Bolzens.

In der Zeichnung ist eine Ausführung der Vorrichtung dargestellt, die zur Befestigung eines plattenförmigen ersten Bauteils an einem tragenden zweiten Bauteil dient. Das nicht dargestellte erste Bauteil kann z.B. eine Verkleidung oder Blende sein, die an der Karosserie eines Kraftfahrzeugs als zweitem Bauteil angeschraubt wird.

Die gesamte Vorrichtung besteht aus einer Hülse 10, einem Bolzen 20 und einem Sicherungsfederring 30. Die Hülse 10, der Bolzen 20 und der Sicherungsfederring 30 bestehen vorzugsweise aus Stahl. Die Hülse 10 wird in das erste Bauteil eingesetzt und in diesem fixiert. Der Bolzen 20 mit dem Sicherungsfederring 30 wird dann in die Hülse 10 eingeführt und eingeschlagen. Mittels des Bolzens 20 wird dann das erste Bauteil an dem zweiten Bauteil angeschraubt.

Die Hülse 10 hat die Form eines kreiszylindrischen Rohres mit über die gesamte axiale Länge konstantem Außendurchmesser. An dem hinteren, in der Zeichnung oberen Ende weist die Hülse 10 einen radial nach außen abgewinkelten Kragen 101 auf. In einem hinteren ersten Abschnitt 102, der sich etwa über die halbe axiale Länge der Hülse 10 erstreckt, weist die Hülse 10 einen ersten Innendurchmesser auf. In dem sich an den ersten Ab-

schnitt 102 anschließenden zweiten vorderen Abschnitt 103 weist die Hülse 10 einen zweiten Innendurchmesser auf, der größer ist als der Innendurchmesser des ersten Abschnittes 102. Der Übergang von dem Innendurchmesser des ersten Abschnittes 102 zu dem größeren Innendurchmesser des zweiten Abschnittes 103 bildet eine radiale Innenschulter 104 mit einer zu Mittelachse der Hülse 10 senkrechten Anschlagenebene. An den zweiten Abschnitt 103 schließt sich am vorderen, in der Zeichnung unteren Ende ein Endabschnitt 105 der Hülse 10 an, dessen Innendurchmesser nochmals gegenüber dem zweiten Abschnitt 103 erweitert ist, so daß die Hülse in dem Bereich dieses Endabschnittes 105 nur eine geringe Wandstärke aufweist.

Die Hülse 10 wird in das nicht dargestellte plattenförmige erste Bauteil eingesetzt. Hierzu weist dieses Bauteil eine durchgehende Bohrung auf, deren Innendurchmesser dem Außendurchmesser der Hülse 10 entspricht. Die Materialstärke des ersten Bauteils entspricht der axialen Abmessung der Hülse 10 von dem Kragen 101 bis zu dem vorderen Ende des zweiten Abschnittes 103, an welchem dieser in den Endabschnitt 105 übergeht. Die Hülse 10 wird in die durchgehende Bohrung des ersten Bauteils eingeschlagen, bis der Kragen 101 an der einen Oberfläche des Bauteils anliegt. Der Endabschnitt 105 ragt dann aus der gegenüberliegenden Oberfläche des Bauteils heraus. Dann wird der Endabschnitt 105 nach außen gebördelt, so daß er an der Oberfläche des Bauteils anliegt. Die Hülse 10 ist auf diese Weise axial in dem ersten Bauteil fixiert.

Da die Hülse 10 in axialer Richtung keine Hinterschneidungen aufweist, kann die Hülse 10 als Tiefziehteil kostengünstig hergestellt werden.

Der Bolzen 20 weist an seinem hinteren in der Zeichnung oberen Ende einen Kopf 201 auf, an welchem ein Angriffsteil 202 aus-

gebildet ist. Das Angriffsteil 202 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Sechskant ausgebildet, kann jedoch ebenso gut als Innensechskant, Kreuzschlitz oder dergleichen ausgebildet sein. An den Kopf 201 schließt sich ein erster Schaftabschnitt 203 an, dessen Außendurchmesser mit geringem radialen Spiel dem Innendurchmesser des ersten Abschnittes 102 der Hülse 10 entspricht. Die axiale Länge des ersten Schaftabschnittes 203 entspricht ebenfalls im wesentlichen der axialen Länge des ersten Abschnittes 102 der Hülse 10. An den ersten Schaftabschnitt 203 schließt sich nach vorne ein zweiter Schaftabschnitt 204 an, dessen Außendurchmesser gegenüber dem Außendurchmesser 203 etwas reduziert ist. Ist der Bolzen 20 vollständig in die Hülse 10 eingesetzt, so ragt der zweite Schaftabschnitt 204 axial nach vorn, d. h. in der Zeichnung nach unten aus der Hülse 10 heraus. Auf dem aus der Hülse 10 herausragenden vorderen Ende des zweiten Schaftabschnittes 204 ist ein Außengewinde 205 ausgebildet. Das Außengewinde 205 entspricht dem Innengewinde einer Bohrung, die in dem nicht dargestellten zweiten Bauteil vorgesehen ist.

An dem Übergang von dem ersten Schaftabschnitt 203 zu dem zweiten Schaftabschnitt 204 ist ein Einstich 206 vorgesehen, der zur Aufnahme des Sicherungsfederringes 30 dient. Der Einstich 206 weist einen hinteren tiefen Abschnitt 207 auf, der sich an den ersten Schaftabschnitt 203 anschließt. Der Außenumfang des ersten Schaftabschnittes 203 geht mit einer zur Achse des Bolzens 20 senkrechten Anschlagschulter 208 in den tieferen Abschnitt 207 des Einstiches 206 über. Die radiale Tiefe des tieferen Abschnitts 207 und somit die radiale Breite der Anschlagschulter 208 entsprechen der radialen Materialstärke des Sicherungsfederringes 30. Der tiefe Abschnitt 207 des Einstiches 206 geht in Richtung auf den zweiten Schaftabschnitt 204 mit einem sich konisch erweiternden Übergangsabschnitt 209 in einen flachen Abschnitt 210 des Einstiches 206 über. Der flache Abschnitt 210 geht in einer Stützschulter 211

in den Umfang des zweiten Schaftabschnittes 204 über. Die Stützscharter 211 bildet eine zur Achse des Bolzens 20 senkrechte radiale Fläche. Die radiale Tiefe des flachen Abschnittes 210 gegenüber dem zweiten Schaftabschnitt 204 und somit die radiale Breite der Stützscharter 211 entspricht etwa der halben radialen Materialstärke des Sicherungsfederringes 30.

Der Sicherungsfederring 30 ist ein axial geschlitzter Federstahlring, der in dem Ausführungsbeispiel der Zeichnung einen kreisrunden Materialquerschnitt aufweist. Alternativ kann der Sicherungsfederring 30 auch einen in Axialrichtung langgestreckten ovalen oder abgeflachten Materialquerschnitt aufweisen. Wesentlich ist neben der Federeigenschaft die radiale Materialstärke des Sicherungsfederringes 30. Die axiale Materialabmessung ist im wesentlichen nur durch die axiale Breite der Abschnitte 207 und 210 des Einstichs 206 begrenzt. Der Durchmesser des Sicherungsfederringes 30 ist so dimensioniert, daß der Außendurchmesser des entspannten Sicherungsfederringes 30 im wesentlichen dem Innendurchmesser des weiteren zweiten Abschnittes 103 der Hülse 10 entspricht. Der Innendurchmesser des Sicherungsfederringes 30 und die Breite des axialen Schlitzes 301 des Sicherungsfederringes sind so dimensioniert, daß der Sicherungsfederring 30 in dem tieferen Abschnitt 207 des Einstiches 206 so weit radial zusammengedrückt werden kann, daß sein Außenumfang innerhalb des Innenumfangs des ersten Abschnittes 102 der Hülse 10 liegt.

Bei der Montage wird der Sicherungsfederring 30 von dem vorderen Ende her auf den Bolzen 20 geschoben, bis der Sicherungsfederring 30 in dem Einstich 206 zu liegen kommt. Der reduzierte Durchmesser des zweiten Schaftabschnittes 204 erleichtert das Aufschieben des Sicherungsfederringes 30. Der Bolzen 20 wird dann von dem hinteren Ende her in die Hülse 10 eingeführt. Da der vordere zweite Schaftabschnitt 204 mit dem Ausengewinde 205 einen etwas geringeren Außendurchmesser auf-

weist als der Innendurchmesser des ersten hinteren Abschnittes 102 der Hülse 10 kann der Bolzen 20 leicht eingeführt werden, bis der Sicherungsfederring 30 zur Anlage an dem Ende der Hülse 10 kommt. Dann wird der Bolzen 20 unter axialem Druck in die Hülse 10 eingeschlagen, wobei der Sicherungsfederring 30 radial auf den Innendurchmesser des ersten Abschnittes 102 der Hülse 10 zusammengedrückt wird. Dieses Zusammendrücken des Sicherungsfederrings 30 wird durch einen Einlaufkonus 106 erleichtert, der an dem hinteren in der Zeichnung oberen Ende der Hülse 10 ausgebildet ist. Der Bolzen 20 wird weiter in die Hülse 10 eingetrieben, wobei die Anschlagshulter 208 des tiefen Abschnittes 207 des Einstiches 206 den Sicherungsfederring 30 mitnimmt, bis der Sicherungsfederring 30 die Innenschulter 104 der Hülse 10 überschreitet. Hat der Sicherungsfederring 30 die Innenschulter 104 überschritten, so kann sich der Sicherungsfederring 30 radial aufspreizen, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist. Durch den in dem Einstich 206 liegenden und die Innenschulter 104 hintergreifenden Sicherungsfederring 30 wird nun der Bolzen 20 unverlierbar in der Hülse 10 und damit in dem ersten Bauteil gehalten.

Soll das erste Bauteil an dem zweiten Bauteil befestigt werden, so wird das erste Bauteil so angesetzt, daß der Bolzen 20 mit seinem vorderen Ende in die Gewindebohrung des zweiten Bauteiles eingreift. Der Bolzen 20 wird nun mit seinem Außengewinde 205 in die Gewindebohrung des zweiten Bauteils eingedreht. Dabei bewegt sich der Bolzen 20 in der Hülse 10 axial nach vorne bis der Kopf 201 an dem Kragen 101 der Hülse zum Anschlag kommt, wobei der Kopf 201 einen konischen Übergang zu dem ersten Schaftabschnitt 203 aufweisen kann, der in den Einlaufkonus 106 eintritt. Beim weiteren Eindrehen des Bolzens 20 verspannt dieser somit das erste und das zweite Bauteil. Zur Demontage der Bauteile wird der Bolzen 20 mittels seines Außengewindes 205 aus der Gewindebohrung des zweiten Bauteils herausgedreht und bewegt sich in der Hülse 10 zurück, d. h. in

der Zeichnung nach oben.

Da der Sicherungsfederring 30 durch die Innenschulter 104 der Hülse 10 axial gehalten wird, bewegt sich der Bolzen 20 dabei auch axial gegenüber dem Sicherungsfederring 30, wobei sich der Bolzen von dem tiefen Abschnitt 207 über den konischen Übergangsabschnitt 209 mit dem flachen Abschnitt 210 in den Sicherungsfederring 30 hineinbewegt. Der konische Übergangsabschnitt 209 bewirkt dabei ein leichtes Eindringen des Bolzens 20 in den Sicherungsfederring 30. Sobald sich der Bolzen 20 axial soweit in die Hülse 10 hineinbewegt hat, daß der Sicherungsfederring 30 auf dem flachen Abschnitt 210 des Einstichs 206 sitzt und die Stützsulter 211 an dem Sicherungsfederring 30 anliegt, kann sich der Bolzen 20 nicht mehr weiter axial in die Hülse 10 bewegen. Der Bolzen 20 stützt sich axial mit der Stützsulter 211 an dem Sicherungsfederring 30 ab, der sich wiederum axial an der Innenschulter 104 abstützt. Da der flache Abschnitt 210 eine geringere radiale Tiefe aufweist als die radiale Materialstärke des Sicherungsfederrings 30 kann der Sicherungsfederring 30 nicht mehr radial nach innen ausweichen und von der Innenschulter 104 freikommen. Der Bolzen 20 ist auf diese Weise axial formschlüssig an der Hülse 10 abgestützt. Beim weiteren Drehen des Bolzens 20 wird dadurch das erste Bauteil durch das Gewinde von dem zweiten Bauteil abgedrückt, wobei die gesamte Kraft des Bolzens 20 über den Sicherungsfederring 30 formschlüssig an der Hülse 10 abgestützt wird.

Bezugszeichenliste

10	Hülse
101	Kragen
102	1. Abschnitt
103	2. Abschnitt
104	Innenschulter
105	Endabschnitt
106	Einlaufkonus
20	Bolzen
201	Kopf
202	Angriffsteil
203	1. Schaftabschnitt
204	2. Schaftabschnitt
205	Außengewinde
206	Einstich
207	tiefer Abschnitt
208	Anschlagschulter
209	Übergangsabschnitt
210	flacher Abschnitt
211	Stützsulter
30	Sicherungsfederring
301	Schlitz

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung eines ersten Bauteils an einem zweiten Bauteil, mit einer das erste Bauteil durchdringenden und in diesem Bauteil axial fixierbaren Hülse und mit einem Bolzen, der axial in die Hülse einführbar ist, der an seinem aus der Hülse herausragenden vorderen Ende ein Gewinde zum Einschrauben in ein Gegengewinde des zweiten Bauteils aufweist und der in der Hülse mit geringem radialem Spiel drehbar und gegen die axialen Käfte abgestützt gehalten ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Bolzen (20) in seinem in der Hülse (10) aufgenommenen axialen Abschnitt einen Einstich (206) aufweist und daß in dem Einstich (206) ein Sicherungsfederring (30) angeordnet ist, der beim axialen Einführen des Bolzens (20) in die Hülse (10) durch diese Hülse (10) radial in den Einstich (206) gedrückt wird und zur axialen Abstützung radial hinter eine Innenschulter (104) der Hülse (10) greift.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Einstich (206) einen in Einführrichtung des Bolzens (20) hinteren tiefen Abschnitt (207) und einen sich daran anschließenden vorderen flachen Abschnitt (210) aufweist, daß die radiale Tiefe des tiefen Abschnitts (207) im wesentlichen der radialen Materialstärke des Sicherungsfederringes (30) entspricht und daß die radiale Tiefe des flachen Abschnittes (210) etwa der halben radialen Materialstärke des Sicherungsfederringes (30) entspricht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Einstich (206) an seinem in Einführrichtung des Bolzens (20) hinteren Ende eine Anschlagsschulter (208) und an seinem vorderen Ende eine Stützschulter (211) aufweist, wobei die Anschlagsschulter

(208) und die Stützschiiter (211) jeweils im wesentlichen in einer zur Achse des Bolzens (20) senkrechten Ebene verlaufen.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (10) einen in Einführriichtung des Bolzens (20) hinteren ersten Abschnitt (102) und einen sich daran anschließenden vorderen zweiten Abschnitt (103) aufweist, daß der Innendurchmesser des ersten Abschnittes (102) im wesentlichen mit dem Außendurchmesser des Bolzens (20) übereinstimmt, daß der Innendurchmesser des zweiten Abschnittes (103) gegenüber dem Innendurchmesser des ersten Abschnittes (102) erweitert ist und daß die Innenschulter (104) der Hülse (10) durch den Übergang vom ersten Abschnitt (102) zum zweiten Abschnitt (103) gebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse an ihrem in Einführriichtung des Bolzens (20) hinteren Ende einen radial nach außen abstehenden Kragen (101) und an ihrem vorderen Ende einen Endabschnitt (105) aufweist, der eine reduzierte Wandstärke aufweist und nach außen gebördelt werden kann.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (20) einen in Einführriichtung hinteren ersten Schaftabschnitt (203) aufweist, dessen Außendurchmesser im wesentlichen mit dem Innendurchmesser des ersten Abschnittes (102) der Hülse (10) übereinstimmt, und einen durch den Einstich (206) von dem ersten Schaftabschnitt (203) getrennten vorderen zweiten Schaftabschnitt (204) aufweist, dessen Außendurchmesser gegenüber dem Außendurchmesser des ersten Schaftabschnittes (203) reduziert ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse

(10) ein Tiefziehteil ist.

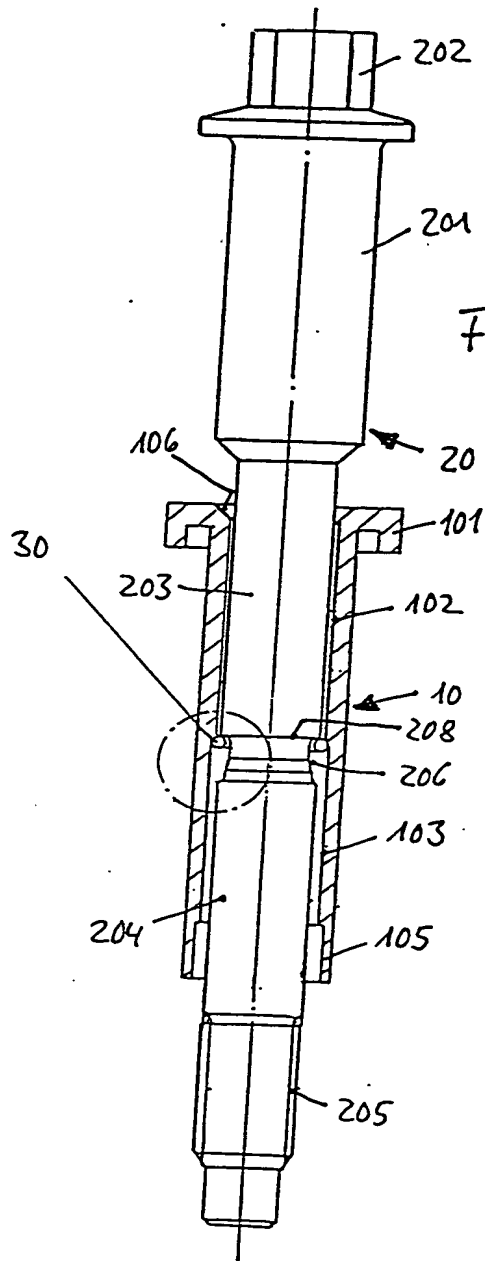
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (10), der Bolzen (20) und der Sicherungsfederring (30) aus Stahl bestehen.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsfederring (30) einen axialen Schlitz (301) aufweist, daß der Außendurchmesser des Sicherungsfederringes (30) in dem entspannten Zustand im wesentlichen gleich dem Innendurchmesser des zweiten Abschnittes (103) der Hülse (10) ist und daß die Materialstärke des Sicherungsfederringes (30) und die Breite des Schlitzes (301) so dimensioniert sind, daß der Sicherungsfederring (30) auf einen Außendurchmesser zusammen-drückbar ist, der kleiner ist als der Innendurchmesser des ersten Abschnittes (102) der Hülse (10).

Zusammenfassung

Zur Befestigung eines ersten Bauteils an einem zweiten Bauteil wird in das erste Bauteil eine Hülse (10) eingesetzt und in dem ersten Bauteil axial fixiert. In die Hülse (10) wird ein Bolzen (20) eingeschlagen, der an seinem vorderen Ende ein Gewinde (205) trägt zum Einschrauben in ein Gegengewinde des zweiten Bauteils. Der Bolzen (20) weist einen Einstich (206) auf, in welchen ein Sicherungsfederring (30) eingesetzt ist. Beim Einschlagen des Bolzens (20) in die Hülse (10) wird der Sicherungsfederring (30) radial in den Einstich (206) eingedrückt. Der Sicherungsfederring (30) springt im eingesetzten Zustand des Bolzens hinter eine Innenschulter (104) der Hülse (10), so daß der Bolzen (20) über den Sicherungsfederring (30) axial formschlüssig in der Hülse (10) abgestützt wird.

Figur (1)



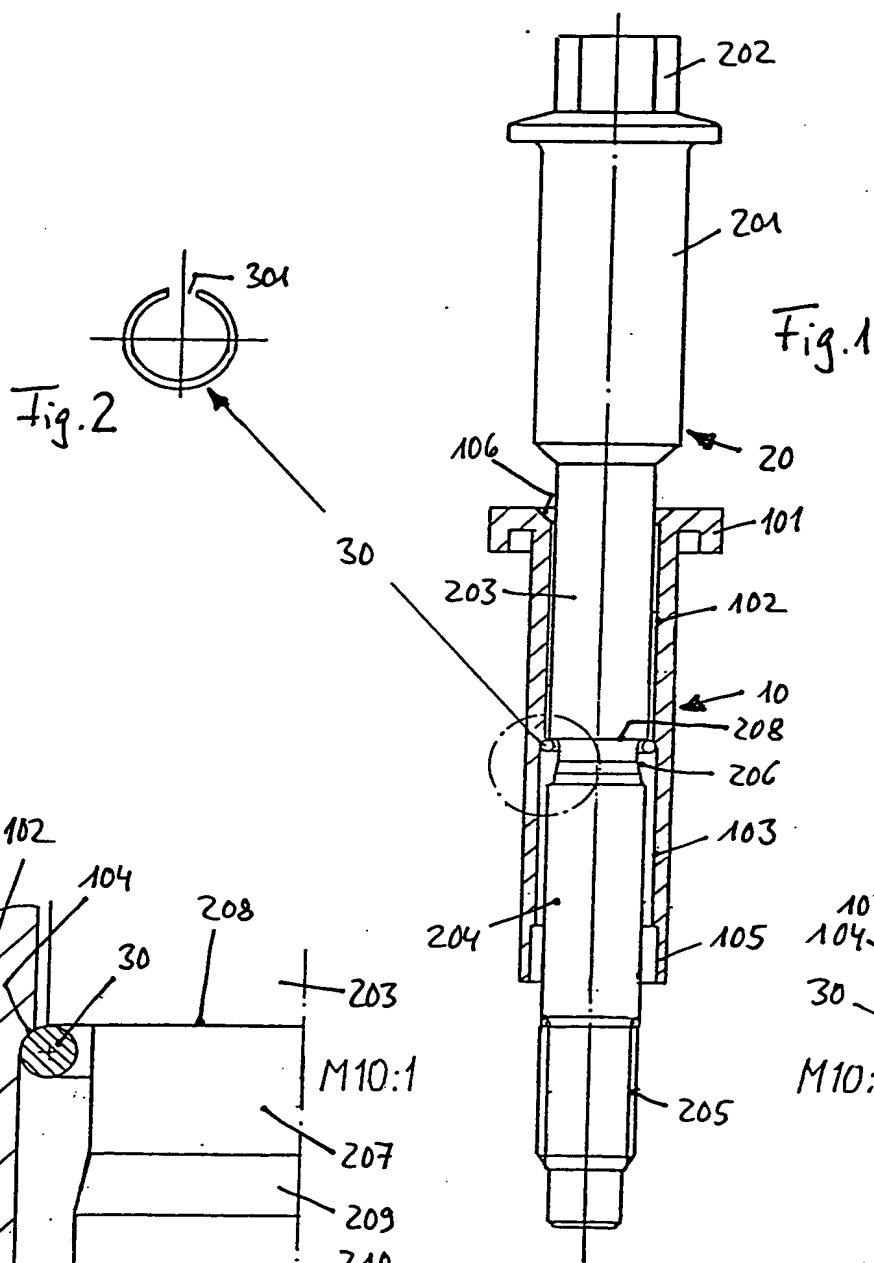


Fig. 1

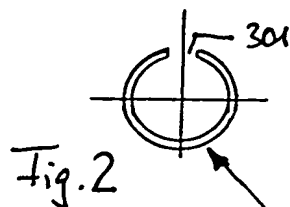


Fig. 2

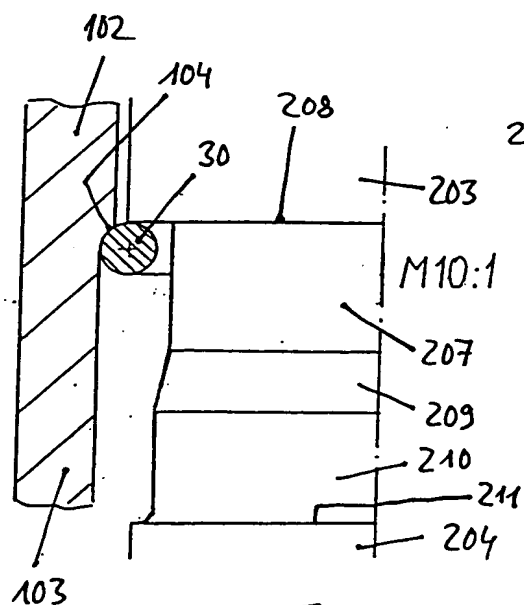


Fig. 3

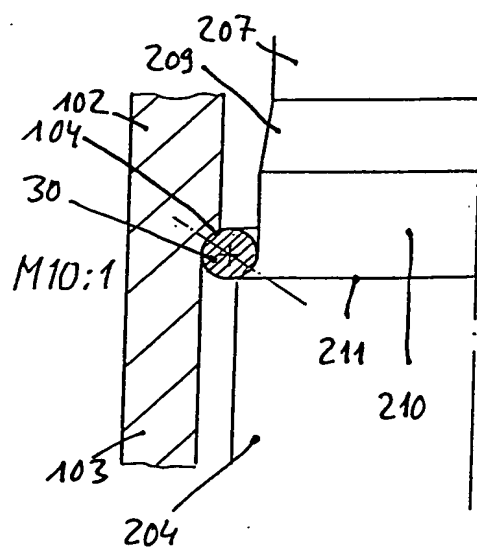


Fig. 4

M2:1 (M10:1)